

Definir una interpretación que satisfaga la frase 13 y otra que no.

13) Cela leía a Borges aunque éste lo detestaba públicamente

$D = \{ \text{Cela, Borges} \}$; $L = \{ a, b, R^2, H^2 \}$

Satisface:

$i_1(a) = \text{Cela}$

$i_1(b) = \text{Borges}$

$i_1(R^2) = \{ \langle \text{Cela, Borges} \rangle \}$

$i_1(H^2) = \{ \langle \text{Borges, Cela} \rangle \}$

$i_1(R(a,b) \wedge H(b,a)) = V$ sii

- $i_1(R(a,b)) = V$ sii

$\langle i_1(a), i_1(b) \rangle \in i_1(R^2)$

$\langle \text{Cela, Borges} \rangle \in \{ \langle \text{Cela, Borges} \rangle \}$

Y también

- $i_1(H(b,a)) = V$ sii

$\langle i_1(b), i_1(a) \rangle \in i_1(H^2)$

$\langle \text{Borges, Cela} \rangle \in \{ \langle \text{Borges, Cela} \rangle \}$

NO Satisface:

$i_2(a) = \text{Borges}$

$i_2(b) = \text{Cela}$

$i_2(R^2) = \{ \langle \text{Cela, Borges} \rangle \}$

$i_2(H^2) = \{ \langle \text{Borges, Cela} \rangle \}$

$i_2(R(a,b) \wedge H(b,a)) = F$ sii

- $i_2(R(a,b)) = F$ sii

$\langle i_2(a), i_2(b) \rangle \notin i_2(R^2)$

$\langle \text{Borges, Cela} \rangle \notin \{ \langle \text{Cela, Borges} \rangle \}$

O también

- $i_2(H(b,a)) = F$ sii (no haría falta, ya se hizo falsa)

$\langle i_2(b), i_2(a) \rangle \notin i_2(H^2)$

$\langle \text{Cela, Borges} \rangle \notin \{ \langle \text{Borges, Cela} \rangle \}$

A partir del dominio {Callas,Berganza,Curie} definir una interpretación que satisfaga (b) y otra que no.

b) Algunas cantantes de ópera no están gordas

$D = \{\text{Callas, Berganza, Curie}\}$

$L = \{a, b, c, O^1, G^1\}$

Satisface:

$i_1(a) = \text{Callas}$

$i_1(b) = \text{Berganza}$

$i_1(c) = \text{Curie}$

$i_1(O^1) = \{\langle \text{Callas} \rangle, \langle \text{Berganza} \rangle\}$

$i_1(G^1) = \{\langle \text{Berganza} \rangle, \langle \text{Curie} \rangle\}$

$i_1(\exists x(O(x) \wedge \neg G(x))) = V$ sii

$i_1((O(x) \wedge \neg G(x))\{x/a\}) = i_1(O(a) \wedge \neg G(a)) = V$ sii

- $i_1(O(a)) = V$ sii

$\langle i_1(a) \rangle \in i_1(O^1)$

$\langle \text{Callas} \rangle \in \{\langle \text{Callas} \rangle, \langle \text{Berganza} \rangle\}$

Y también

- $i_1(\neg G(a)) = V$ sii $i_1(G(a)) = F$

$\langle i_1(a) \rangle \notin i_1(G^1)$

$\langle \text{Callas} \rangle \notin \{\langle \text{Berganza} \rangle, \langle \text{Curie} \rangle\}$

Hemos encontrado **al menos una** sustitución x/a , a constante de $L(D)$ que haga **verdadera** la fórmula.

NO Satisface:

$i_2(a) = \text{Callas}$

$i_2(b) = \text{Berganza}$

$i_2(c) = \text{Curie}$

$i_2(O^1) = \{ \langle \text{Callas} \rangle \}$

$i_2(G^1) = \{ \langle \text{Callas} \rangle, \langle \text{Berganza} \rangle, \langle \text{Curie} \rangle \}$

$i_2(\exists x(O(x) \wedge \neg G(x))) = F$ sii

1) **$i_2((O(x) \wedge \neg G(x))\{x/b\}) = i_2(O(b) \wedge \neg G(b)) = F$ sii**

- $i_2(O(b)) = F$ sii

$\langle i_2(b) \rangle \notin i_2(O^1)$

$\langle \text{Berganza} \rangle \notin \{ \langle \text{Callas} \rangle \}$

O también

- $i_2(\neg G(b)) = F$ sii $i_2(G(b)) = V$ (no haría falta, ya se hizo falsa)

$\langle i_2(b) \rangle \in i_2(G^1)$

$\langle \text{Berganza} \rangle \in \{ \langle \text{Callas} \rangle, \langle \text{Berganza} \rangle, \langle \text{Curie} \rangle \}$

Y también

2) **$i_2((O(x) \wedge \neg G(x))\{x/a\}) = i_2(O(a) \wedge \neg G(a)) = F$ sii**

- $i_2(O(a)) = F$ sii

$\langle i_2(a) \rangle \notin i_2(O^1)$

$\langle \text{Callas} \rangle \notin \{ \langle \text{Callas} \rangle \}$ (No se hace falsa)

O también

- $i_2(\neg G(a)) = F$ sii $i_2(G(a)) = V$

$\langle i_2(a) \rangle \in i_2(G^1)$

$\langle \text{Callas} \rangle \in \{ \langle \text{Callas} \rangle, \langle \text{Berganza} \rangle, \langle \text{Curie} \rangle \}$

Y también

3) $i_2((O(x) \wedge \neg G(x)\{x/c\}) = i_2(O(c) \wedge \neg G(c)) = F$ sii

- $i_2(O(c)) = F$ sii
 $\langle i_2(c) \rangle \notin i_2(O^1)$
 $\langle \text{Curie} \rangle \notin \{ \langle \text{Callas} \rangle \}$

O también

- $i_2(\neg G(c)) = F$ sii $i_2(G(c)) = V$ (no haría falta, ya se hizo falsa)
 $\langle i_2(c) \rangle \in i_2(G^1)$
 $\langle \text{Curie} \rangle \in \{ \langle \text{Callas} \rangle, \langle \text{Berganza} \rangle, \langle \text{Curie} \rangle \}$

La fórmula es **falsa para toda sustitución** $\{x/a, x/b, x/c\}$; a, b, c constantes de $L(D)$.

A partir del dominio {Igmar, Sven, Alva} definir una interpretación que satisfaga (f) y otra que no.

f) *Sólo los suecos entienden a Bergman*

$D = \{\text{Igmar, Sven, Alva}\}$

$L = \{a, b, c, S^1, E^2\}$

Satisface:

$i_1(a) = \text{Igmar}$

$i_1(b) = \text{Sven}$

$i_1(c) = \text{Alva}$

$i_1(S^1) = \{\langle \text{Igmar} \rangle, \langle \text{Sven} \rangle, \langle \text{Alva} \rangle\}$

$i_1(E^2) = \{\langle \text{Igmar, Alva} \rangle, \langle \text{Sven, Alva} \rangle, \langle \text{Alva, Alva} \rangle\}$

$i_1(\forall x(E(x,c) \rightarrow S(x))) = V$ sii

1) $i_1((E(x,c) \rightarrow S(x))\{x/a\}) = i_1(E(a,c) \rightarrow S(a)) = V$ sii

- $i_1(S(a)) = V$ sii

$\langle i_1(a) \rangle \in i_1(S^1)$

$\langle \text{Igmar} \rangle \in \{\langle \text{Igmar} \rangle, \langle \text{Sven} \rangle, \langle \text{Alva} \rangle\}$

O también

- $i_1(E(a,c)) = F$ sii (no haría falta, ya se hizo verdad)

$\langle i_1(a), i_1(c) \rangle \notin i_1(E^2)$

$\langle \text{Igmar, Alva} \rangle \notin \{\langle \text{Igmar, Alva} \rangle, \langle \text{Sven, Alva} \rangle, \langle \text{Alva, Alva} \rangle\}$

Y también

2) $i_1(E(x,c) \rightarrow S(x))\{x/b\} = i_1(E(b,c) \rightarrow S(b)) = V$ sii

- $i_1(S(b)) = V$ sii

$$\langle i_1(b) \rangle \in i_1(S^1)$$

$$\langle \text{Sven} \rangle \in \{ \langle \text{Igmar} \rangle, \langle \text{Sven} \rangle, \langle \text{Alva} \rangle \}$$

O también

- $i_1(E(b,c)) = F$ sii (no haría falta, ya se hizo verdad)

$$\langle i_1(b), i_1(c) \rangle \notin i_1(E^2)$$

$$\langle \text{Sven}, \text{Alva} \rangle \notin \{ \langle \text{Igmar}, \text{Alva} \rangle, \langle \text{Sven}, \text{Alva} \rangle, \langle \text{Alva}, \text{Alva} \rangle \}$$

Y también

3) $i_1(E(x,c) \rightarrow S(x))\{x/c\} = i_1(E(c,c) \rightarrow S(c)) = V$ sii

- $i_1(S(c)) = V$ sii

$$\langle i_1(c) \rangle \in i_1(S^1)$$

$$\langle \text{Alva} \rangle \in \{ \langle \text{Igmar} \rangle, \langle \text{Sven} \rangle, \langle \text{Alva} \rangle \}$$

O también

- $i_1(E(c,c)) = F$ sii (no haría falta, ya se hizo verdad)

$$\langle i_1(c), i_1(c) \rangle \notin i_1(E^2)$$

$$\langle \text{Alva}, \text{Alva} \rangle \notin \{ \langle \text{Igmar}, \text{Alva} \rangle, \langle \text{Sven}, \text{Alva} \rangle, \langle \text{Alva}, \text{Alva} \rangle \}$$

La fórmula es verdadera para toda sustitución $\{x/a, x/b, x/c\}$; a, b, c, constantes de L(D).

NO Satisface:

$$i_2(a) = \text{Igmar}$$

$$i_2(b) = \text{Sven}$$

$$i_2(c) = \text{Alva}$$

$$i_2(S^1) = \{ \langle \text{Igmar} \rangle, \langle \text{Alva} \rangle \}$$

$$i_2(E^2) = \{ \langle \text{Sven}, \text{Alva} \rangle \}$$

$$i_2(\forall x(E(x,c) \rightarrow S(x))) = F \text{ sii}$$

$$i_2((E(x,c) \rightarrow S(x))\{x/b\}) = i_2(E(b,c) \rightarrow S(b)) = F \text{ sii}$$

- $i_2(S(b)) = F \text{ sii}$

$$\langle i_2(b) \rangle \notin i_2(S^1)$$

$$\langle \text{Sven} \rangle \notin \{ \langle \text{Igmar} \rangle, \langle \text{Alva} \rangle \}$$

Y también

- $i_2(E(b, c)) = V \text{ sii}$

$$\langle i_2(b), i_2(c) \rangle \in i_2(E^2)$$

$$\langle \text{Sven}, \text{Alva} \rangle \in \{ \langle \text{Sven}, \text{Alva} \rangle \}$$

Hemos encontrado **al menos una sustitución** x/c , c constante de $L(D)$ que haga **falsa** la fórmula.